



12

Gebrauchsmuster**U 1**

(11) Rollennummer G 92 04 534.0

(51) Hauptklasse F16J 15/10

Nebenklasse(n) F16L 15/04 F16L 55/11

(22) Anmeldetag 19.03.92

(47) Eintragungstag 29.10.92

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 10.12.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Dichtungsring für Gewindeschraubverbindungen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Weiss Werkzeug- und Maschinenbau, 7988 Wangen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.,
8990 Lindau

(56) Recherchenergebnis:

=====

Druckschriften:

DE 34 06 350 C2
 DE-GM 72 28 552
 AT 2 94 505
 US 31 50 889

DE 31 13 107 A1
 DD 2 06 414
 US 34 99 670

Anmelder: Firma Weiss Werkzeug- und Maschinenbau, Bodenseestrasse 12
7988 Schwarzenbach/Neuravensburg

Dichtungsring für Gewindeschraubverbindungen

Die Neuerung betrifft einen Dichtungsring für Gewindeschraubverbindungen nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1. Derartige Dichtungsringe werden für Gewindeschraubverbindungen von mit Innengewinde versehenen Gewindemuffen, Rohren und dergleichen verwendet, auf welche ein zugeordnetes Außengewinde eines Anschlußteils aufgeschraubt werden kann. Dieses Anschlußteil kann z.B. als Blindstopfen, Reduzierstopfen, Entlüftungrohr oder dergleichen ausgebildet sein.

Bei derartigen Gewindeschraubverbindungen besteht das Problem, eine axiale und radiale Abdichtung der ineinandergreifenden Gewinde der miteinander zu verbindenden Anschlußteile zu gewährleisten.

Hierbei ist es bekannt, im Bereich des das Außengewinde aufweisenden Anschlußteiles, z.B. eines Stopfens, einen etwa kegelig geformten Dichtungsring zu verwenden, der auf einer entsprechenden, axial gerichteten Dichtungsfläche anliegt, der aber gleichzeitig auch auf einer schräg geneigten Dichtungsfläche aufliegt, um so eine axiale und radiale Abdichtung im Bereich der Stirnseite des aufgeschraubten Rohres zu erreichen.

Bei diesem bekannten Dichtungsring besteht jedoch der Nachteil, daß er wegen ungenügender Halterung auf dem Stopfen leicht verrutschen kann und sich dann beim Zusammenschrauben der Gewindeschraubverbindung verquetscht.

Weiterer Nachteil ist, daß wegen der ungenügenden Halterung der zuverlässige Dichtungssitz nicht immer gewährleistet werden kann, zumal die gerade ausgebildeten Kegelflächen des Dichtungsringes nur dann zuverlässig dichten, wenn die Gewindeschraubverbindung eine gewisse Fertigungstoleranz nicht überschreitet.

Der Neuerung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Dichtungsring für Gewindeschraubverbindungen der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß auch bei Vorhandensein großer Toleranzen im Bereich der Gewindeschraubverbindung stets ein sicherer Dichtungssitz gewährleistet werden kann.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Neuerung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal der Neuerung ist, daß der Dichtungsring im wesentlichen aus einem Ringkörper besteht, der - genauso wie beim Stand der Technik- im wesentlichen kegelförmig ausgebildet ist, wobei aber an den einander gegenüberliegenden Stirnseiten dieses Ringkörpers jeweils werkstoffeinstückig O-Ringe angeformt sind.

Damit wird ein mehrere Dichtungsflächen aufweisender Dichtungsring vorgeschlagen, der sowohl in seinem oberen Bereich, in dem er im Außengewinde des Stopfens anliegt, aufgrund des dort angeformten O-Ringes abdichtet, der aber darüber hinaus noch aufgrund des mittleren kegelförmigen Bereiches wie ein üblicher Dichtungsring abdichtet und der dann noch in seinem unteren Bereich (untere Stirnseite) einen weiteren O-Ring aufweist, der die Abdichtung axial innen im Bereich der Gewindeschraubverbindung vornimmt.

Damit wird die Dichtungswirkung wesentlich verbessert und im übrigen ist das Dichtungsbett für den neuerungsgemässen Dichtungsring im Stopfen so ausgebildet, daß dieser neuartige Dichtungsring in dem Dichtungsbett

formschlüssig aufgenommen wird.

Durch diese formschlüssige Aufnahme des Dichtungsringes in dem genannten Dichtungsbett ergibt sich der Vorteil, daß nun die neuerungsgemäss vorgesehenen O-Ringe sich formschlüssig in zugeordnete Ausnehmungen im Dichtungsbett einpassen und dort formschlüssig einliegen, was ein unbeabsichtigtes Verquetschen oder Verrutschen des neuerungsgemässen Dichtungsringes mit Sicherheit verhindert.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Neuerung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Schutzansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Schutzansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen - einschließlich der Zusammenfassung - offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Neuerung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellende Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere wesentliche Merkmale und Vorteile der Neuerung hervor.

Es zeigen:

Figur 1: ein Halbschnitt durch die Gewindeschraubverbindung nach der Neuerung,

Figur 2: ein Schnitt durch einen Stopfen,

Figur 3: vergrößerter Halbschnitt durch das Dichtungsbett im Stopfen,

Figur 4: der Dichtungsring im Schnitt.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist ein Stopfen 1 ein Außengewinde 2 auf, mit dem er in ein zugeordnetes Innengewinde 4 einer Gewindemuffe 3 eingeschraubt ist.

Es wird nochmals darauf hingewiesen, daß der Stopfen 1 in ansich beliebiger Weise ausgebildet sein kann, das heisst, er kann als Entlüftungsventil, als Blindstopfen, als Durchgangstopfen oder als Muffe ausgebildet sein.

Zur Abdichtung der Gewindeschraubverbindung zwischen dem Außengewinde 2 des Stopfens 1 und dem Innengewinde 4 der Gewindemuffe 3 wird der neuerungsgemässe Dichtungsring 5 verwendet. Er weist im wesentlichen einen oberen O-Ring 21 auf, der werkstoffeinstückig mit einem mittleren Ringkörper 22 verbunden ist. An der unteren Stirnseite des Ringkörpers 22 ist ein unterer O-Ring 23 werkstoffeinstückig angeformt.

Die Figur 1 zeigt die verformte Stellung des Dichtungsringes 5 in seiner abdichtenden Stellung, während Figur 4 die unverformte Stellung zeigt, wo erkennbar ist, daß der Ringkörper 22 im wesentlichen kegelförmig ausgebildet ist und äußere, schräg geneigte Außenflächen 28 aufweist.

Wichtig ist, daß ein Dichtungsbett 14 im Stopfen 1 vorhanden ist, welches gewährleistet, daß der Dichtungsring 5 formschlüssig aufgenommen wird. Hierbei ist vorgesehen, daß am Stopfen 1 eine obere Ringnut 7 (vergleiche auch Figur 3) vorgesehen ist, die radial auswärts durch eine in axialer Richtung weisende Ringschulter 6 begrenzt wird. Die Innenseite der Ringschulter 6 ist als Schrägfläche 15 ausgebildet.

Der Grund der Ringnut 7 weist eine etwa gerade Begrenzungskante auf, die dann gemäss Figur 3 in einer Radiusfläche 17 übergeht.

Damit wird gewährleistet, daß - wenn ein axialer Verformungsdruck auf den Dichtungsring 5 wirkt - die Schrägfläche 15 den O-Ring 21 in der

Ringnut 7 hineindrückt, so daß dieser aus der Ringnut 7 nicht herausschlüpfen kann.

Die weiteren Teile des Dichtungsbettes 14 sind gemäss Figur 3 durch keilförmig geformte Ausnehmungen 9,10,11 gebildet, die jeweils gerade Schultern 18 aufweist, die über relativ eng begrenzte Radiusflächen in geneigte Keilflächen 12 übergehen.

Damit werden Ausnehmungen zur formschlüssigen Einpassung des Dichtungsringes 5 geschaffen, der sich in diesen Ausnehmungen abstützt, wenn vonseiten der Gewindemuffe 3 ein starker in axialer Richtung wirkender Verformungsdruck auf den Dichtungsring 5 ausgeübt wird.

Im Bereich an die letzte Ausnehmung 10 schließt sich eine etwa rund profilierte Ausnehmung 11 an, die eine runde Schulter 19 aufweist, die in eine Schrägfläche 13 übergeht.

Die Schrägfläche 13 weist hierbei einen Winkel 20 zur Horizontalen auf.

Damit wird der Übergang von dem Außengewinde 6 in das tiefer liegende Dichtungsbett 14 im Stopfen 1 geschaffen:

Wichtig ist auch noch, daß die Schrägfläche 15 im Bereich der Innenseite der Ringschulter 6 im Winkel 16 zur Vertikalen geneigt ist, um zu vermeiden, daß der O-Ring 21 bei Einwirken eines axialen Verformungsdruckes aus der Ringschulter 7 herausschlüpft.

Der unverformte Dichtungsring weist gemäss Figur 4 im wesentlichen äußere, schräg verlaufende Außenflächen 28 auf und besteht - wie dargestellt - aus einem etwa kegelförmigen, mittleren Ringkörper 22, an dem oben ein erster O-Ring 21 und an dem unten ein zweiter O-Ring 23 werkstoffeinstückig angeformt sind. Die Innenseite des Dichtungsringes 5 ist hierbei ebenfalls mit Ansätzen 24,25 versehen, welche in die zugeordneten Ausnehmungen 9,10 formschlüssig eingreifen.

Die Schrägflächen 26 im Bereich der Ansätze 24,25 entsprechen somit den Keilflächen 12 im Bereich der Ausnehmungen 9 und 10 des Stopfens 1.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

1 Stopfen	26 Schrägfläche
2 Außengewinde	
3 Gewindemuffe	28 Außenfläche
4 Innengewinde	
5 Dichtungsgewinde	
6 Ringschulter	
7 Ringnut	
8 Keilfläche	
9 Ausnehmung	
10 "	
11 "	
12 Keilfläche	
13 Schrägfläche	
14 Dichtungsbett	
15 Schrägfläche	
16 Winkel	
17 Radiusfläche	
18 Schulter	
19 Schulter	
20 Winkel	
21 O-Ring	
22 Ringkörper	
23 O-Ring	
24 Ansatz	
25 Ansatz	



ZUSAMMENFASSUNG

Ein Dichtungsring für Gewindeschraubverbindungen dient zur Abdichtung von mit Innengewinde versehenen Gewindemuffen, Rohren und dergleichen, die auf ein zugeordnetes Außengewinde eines Blindstopfens, Reduzierstopfens, Entlüftungsstopfens oder dergleichen aufgeschraubt sind. Der Dichtungsring weist hierbei radial einwärts gerichtete Rippen oder Ansätze auf, die sich abdichtend in zugeordnete Ausnehmungen im Bereich eines Dichtungsbettes des Stopfens eingreifen und mindestens die Stirnseite der Gewindemuffe radial einwärts gerichtete Schrägflächen aufweist, die sich an einer oder mehreren Schrägflächen des Dichtungsringes anlegen. Zur besseren Abdichtung ist vorgesehen, daß der Dichtungsring aus einem mittleren Ringkörper besteht, an dessen beiden einander gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils werkstoffeinstückig ein O-Ring angeformt ist.

PATENTANWALT

DR.-ING. PETER RIEBLING

Dipl.-Ing.

EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Unsere Zeichen / our ref.:

W 686-31-ku

Bitte in der Antwort wiederholen

D-8990 Lindau (Bodensee)

Rennerle 10 · Postfach 3160

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihre Nachricht vom
Your letter of

Datum
Date 6. März 1992

Betreff:
Re

Anmelder: Firma Weiss Werkzeug- und Maschinenbau, Bodenseestrasse 12
7988 Schwarzenbach/Neuravensburg

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Dichtungsring für Gewindeschraubverbindungen von mit Innengewinde versehenen Gewindemuffen, Rohren und dgl. auf ein zugeordnetes Außengewinde eines Blindstopfens, Reduzierstopfens, Entlüftungsstopfens oder dgl., wobei der Dichtungsring radial einwärts gerichtete Rippen oder Ansätze aufweist, die abdichtend in zugeordnete Ausnehmungen im Bereich eines Dichtungsbettes des Stopfens eingreifen und mindestens die Stirnseite der Gewindemuffe radial einwärts gerichtete Schrägflächen aufweist, die sich an einer oder mehreren Schrägflächen des Dichtungsringes anlegen, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Dichtungsring (5) aus einem Ringkörper (22) besteht, an dessen beiden einander gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils werkstoffeinstückig O-Ringe (21,23) angeformt sind.

Telephon:
Lindau (0 83 82)
7 80 25

Telex:
5 43 74 (patent-d)
Telegramm-Adresse:
patri-lindau

Facsimile / Telefax:
+49-8382-7 80 27

Bankkonten:
Bayer. Vereinsbank Lindau (B) Nr. 1257 110 (BLZ 735 200 74)
Hypo-Bank Lindau (B) Nr. 66 70-326 843 (BLZ 733 204 42)
Volksbank Lindau (B) Nr. 51 222 000 (BLZ 735 901 20)

Postscheckkonto
München 414 848-808
(BLZ 700 100 80)

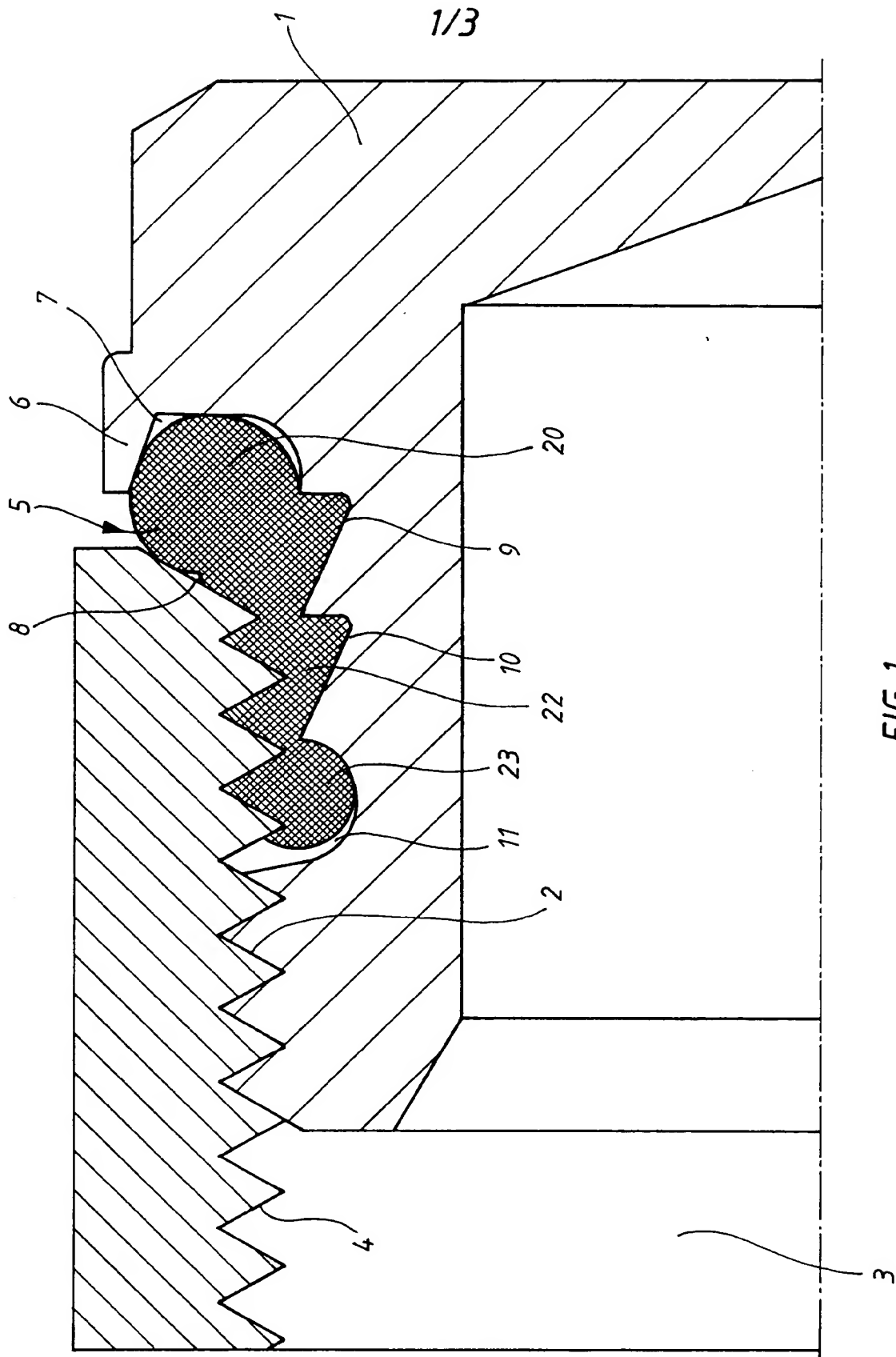
2. Dichtungsring nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß zur Aufnahme des einen O-Rings 821)
eine Ringnut (7) im Stopfen (1) angeordnet ist, die von einer axial
gerichteten Ringschulter (6) auf der einen Seite und von einer
Radiusfläche (17) an der anderen Seite definiert ist.

3. Dichtungsring nach Anspruch 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ringschulter (6) eine im Winkel
(16) zur Vertikalen geneigte, innenseitige Schrägfläche (15) aufweist.

4. Dichtungsring nach einem der Ansprüche 1 - 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Dichtungsring (5)
radial äußere Schrägflächen (28) aufweist, in welche sich das
Innengewinde (4) der Gewindemuffe (3) eingreift.

5. Dichtungsring nach einem der Ansprüche 1 - 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Dichtungsring (5)
radial einwärts gerichtete Ansätze (23,24,25) aufweist, die in
zugeordnete Ausnehmungen (9,10,11) am Außenumfang des Stopfens (1)
formschlüssig eingreifen.

6. Dichtungsring nach Anspruch 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß jeder Ansatz (23,24) von einer Schulter
(18) definiert ist, die über eine Radiusfläche in eine Keilfläche (12)
übergeht.



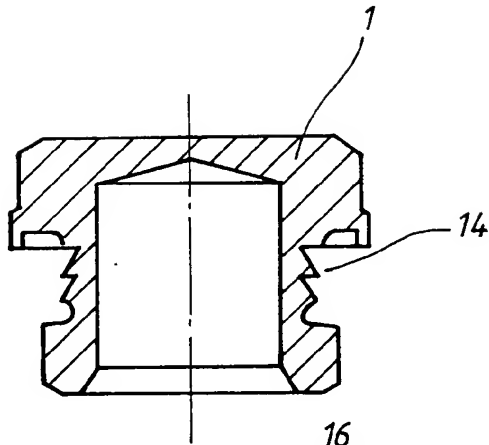


FIG 2

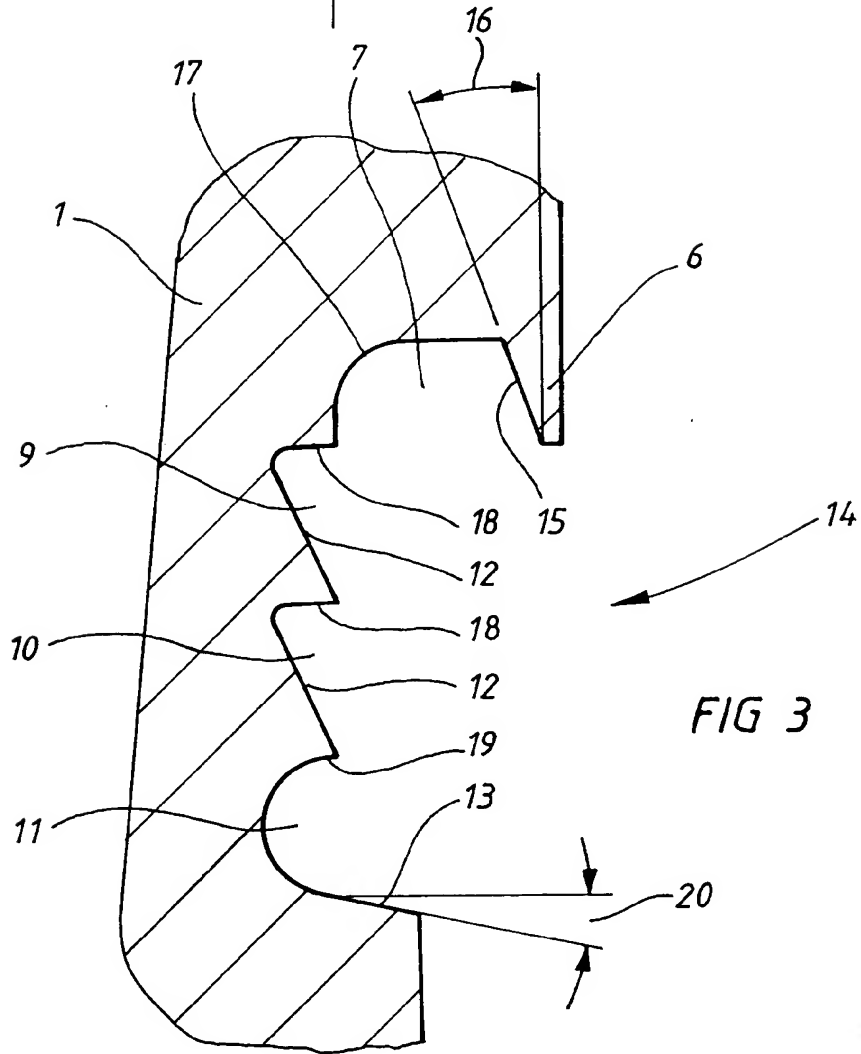


FIG 3

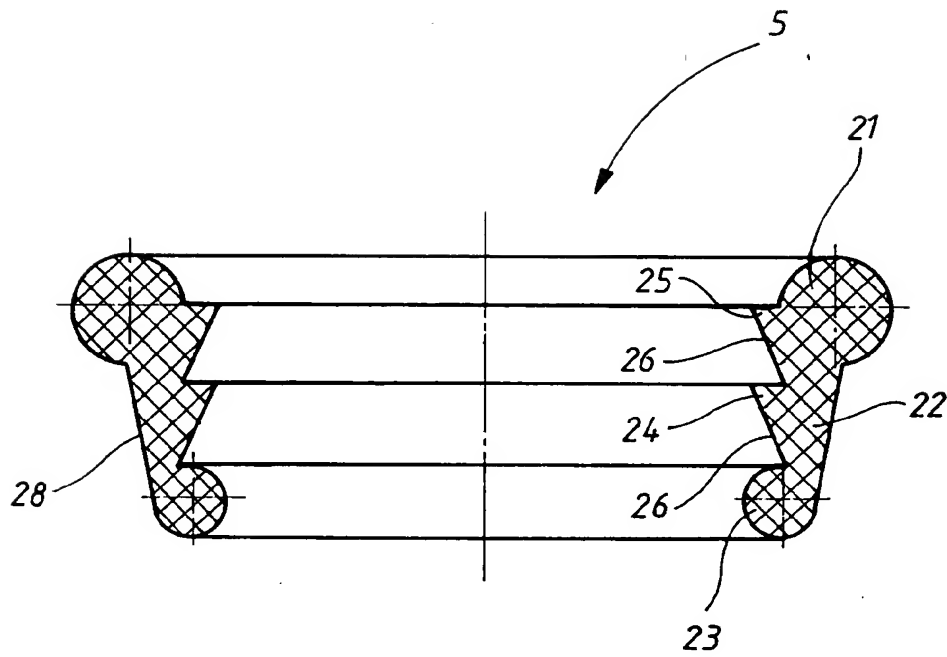


FIG 4